



Sélectionner des diagrammes

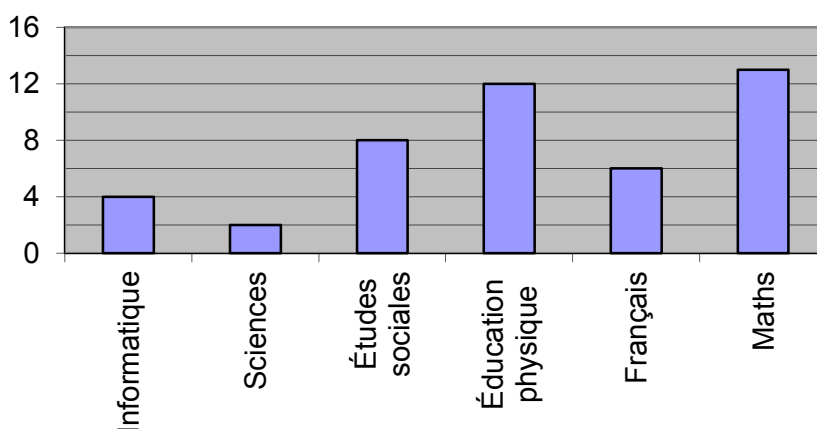
Le tableau suivant énumère ma matière préférée des élèves. Les données **du tableau** montrent les résultats instantanément et ceux-ci peuvent être représentés sur **un diagramme à bandes** ou sur **un diagramme circulaire** (pour le diagramme circulaire, il faudra calculer les pourcentages).



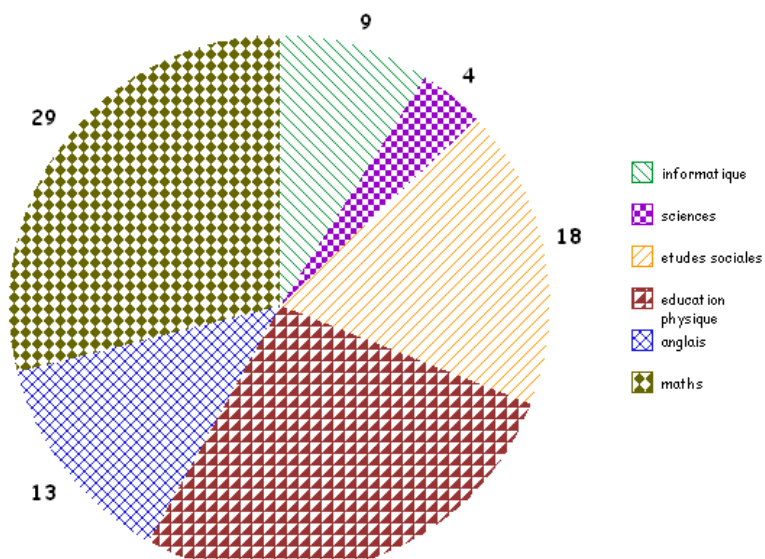
Les diagrammes circulaires et les diagrammes à bandes sont utilisés pour comparer divers éléments. Par exemple :

Matière préférée	Nombre d'élèves
Informatique	4
Sciences	2
Études sociales	8
Éducation physique	12
Anglais	6
Maths	13

Matière préférée



Matière Préferee



Les deux diagrammes nous montrent rapidement que les maths et l'éducation physique sont les matières préférées de ce groupe d'élèves.

Les diagrammes à bandes horizontales ou verticales

Caractéristiques du diagramme à bandes

Chacune des bandes représente une valeur ou un effectif.
La longueur d'une bande est proportionnelle à sa valeur.
Les bandes ne sont pas collées les unes sur les autres.
Le diagramme doit avoir un titre et les axes doivent être identifiés selon ce qu'ils représentent.
Les bandes peuvent être disposées à la verticale ou à l'horizontale.

L'axe comportant des mots est le point de départ des bandes. **Le diagramme à bandes possède toujours un axe où les données sont qualitatives. Si les deux axes ont des données quantitatives, il s'agit de ce que l'on appelle un histogramme.**

Réaliser des diagrammes à bandes

Les diagrammes à bandes peuvent être réalisés à l'aide de données provenant de tables ou de tableaux. C'est important d'étiqueter vos axes et leurs incréments respectifs, et d'ajouter une légende si plus d'une série de données est représentée.

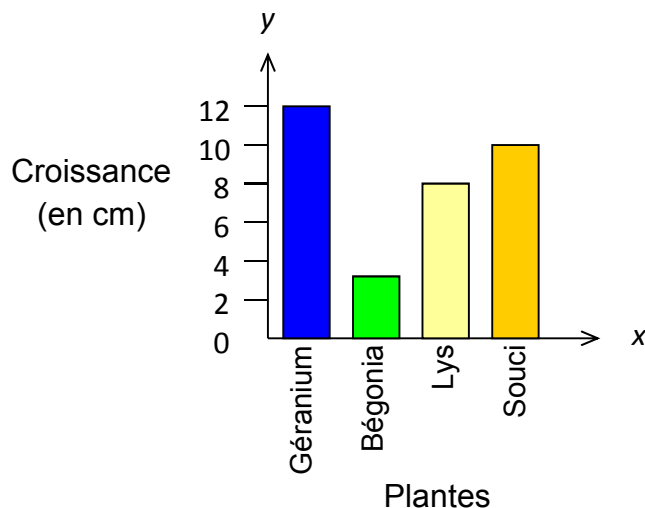
- Étape 1 : Avec une règle, trace un axe x (ligne horizontale) et un axe y (ligne verticale) sur une feuille de papier quadrillé.
- Étape 2 : Indique le type d'information que contient chaque axe.
- Étape 3 : Décide de l'échelle à utiliser (le nombre représenté par chaque ligne), en te basant sur l'étendue des données que tu souhaites présenter, p. ex. si tu as des données d'une étendue de 0 à 80 cm, tu peux choisir un bond de 10 cm pour chaque ligne.
- Étape 4 : Fais des marques pour montrer les intervalles (espaces entre chaque mesure) d'une manière facile à lire.
- Étape 5 : Repère tes données sur le diagramme.
- Étape 6 : Dessine une bande pour chaque catégorie.
- Étape 7 : Donne un titre au diagramme pour expliquer ce que les données représentent.

Exemple

Croissance des plantes en 3 semaines

Plantes (axe x)	Croissance (axe y)
Géranium	12 cm
Bégonia	3 cm
Lys	8 cm
Souci	10 cm

Croissance des plantes en 3 semaines



Les diagrammes circulaires

Les pourcentages sont parfois inscrits sur le diagramme ou dans la légende.



Ce diagramme circulaire indique qu'il y a plus d'élèves qui préfèrent l'été que les autres saisons, puisque la partie mauve est plus grande que les autres.

Ce diagramme circulaire démontre qu'il y a 10 % des élèves qui préfèrent le printemps. Par conséquent, s'il y a 30 élèves dans la classe, $10 \% \text{ de } 30 = 0,10 \times 30 = 3$ élèves qui préfèrent le printemps.

Caractéristiques du diagramme circulaires

- Dans un diagramme circulaire, chaque portion du cercle représente une valeur (un pourcentage ou un effectif).
- L'angle d'un secteur circulaire représente la proportion d'une catégorie par rapport au tout (360°).
- Le diagramme circulaire doit avoir un titre et une légende pour dire au public ce que chaque section représente.

Réaliser un diagramme circulaire

Étape 1 : Avec un compas ou un appareil de traçage, trace un cercle.

Étape 2 : Calcule la taille de chaque catégorie en utilisant la formule de pourcentage suivante :

$$\frac{\text{Pourcentage du total}}{100 \%} \times 360 = n^\circ \text{ de degrés}$$

Cela te donne l'angle que tu devras tracer pour créer une section pour cette catégorie.

Étape 3 : Trace une ligne droite à partir du centre jusqu'au bord du cercle.

Étape 4 : À l'aide d'un rapporteur mesure et délimite une section pour chaque catégorie.

Étape 5 : Marque ou colore chaque section.

Étape 6 : Donne un titre au diagramme pour expliquer ce que les données représentent.

Exemple

Caroline a interrogé 200 élèves pour recueillir des données sur la nourriture servie à la cafétéria. Ses résultats sont présentés dans le tableau et dans le diagramme circulaire suivants. Le tableau présente des données brutes : des nombres exacts qui n'ont pas été convertis en pourcentages.

Mets préféré de la cafétéria	Nombre d'élèves
Hamburgers	72
Tacos	44
Ragout	34
Salade	32
Soupe	18
Nombre total d'élèves interrogés :	200



Caroline a converti les données brutes en pourcentages afin de comparer plus clairement les données.

Hamburgers

$$\frac{72 \div 2}{200 \div 2} = \frac{36}{100} = 36 \%$$

Salade

$$\frac{32 \div 2}{200 \div 2} = \frac{16}{100} = 16 \%$$

Tacos

$$\frac{44 \div 2}{200 \div 2} = \frac{22}{100} = 22 \%$$

Soupe

$$\frac{18 \div 2}{200 \div 2} = \frac{9}{100} = 9 \%$$

Ragout

$$\frac{34 \div 2}{200 \div 2} = \frac{17}{100} = 17 \%$$

Caroline doit ensuite trouver le nombre de degrés que doit représenter chaque pourcentage. Nous savons qu'un cercle compte 360 degrés, donc :

$$36 \% = \frac{36}{100} \quad \frac{36}{100} = \frac{?}{360}$$

$$36 \times 360 \div 100 = 129,6 \text{ arrondi à } 130 \text{ degrés}$$

$$22 \% = \frac{22}{100} \quad \frac{22}{100} = \frac{?}{360}$$

$$22 \times 360 \div 100 = 79,2 \text{ arrondi à } 79 \text{ degrés}$$

$$17 \% = \frac{17}{100} \quad \frac{17}{100} = \frac{?}{360}$$

$$17 \times 360 \div 100 = 61,2 \text{ arrondi à } 61 \text{ degrés}$$

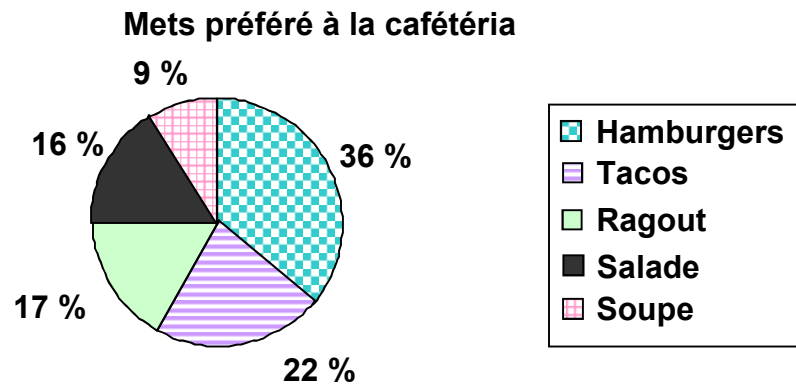
$$16 \% = \frac{16}{100} \quad \frac{16}{100} = \frac{?}{360}$$

$$16 \times 360 \div 100 = 57,6 \text{ arrondi à } 58 \text{ degrés}$$

$$9 \% = \frac{9}{100} \quad \frac{9}{100} = \frac{?}{360}$$

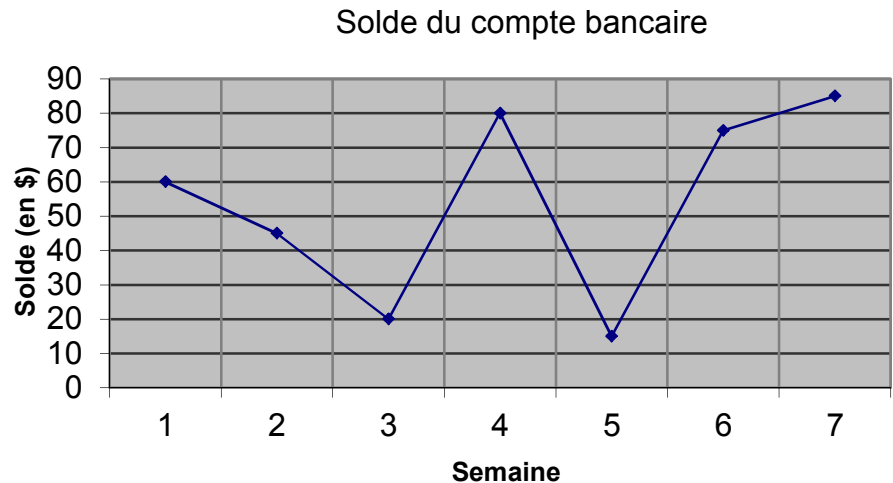
$$9 \times 360 \div 100 = 32,4 \text{ arrondi à } 32 \text{ degrés}$$

Caroline doit ensuite mesurer et tracer des lignes pour représenter les degrés sur son diagramme circulaire.



Les diagrammes à ligne brisée indiquent les tendances ou les changements qu'un élément a subis au fil du temps.

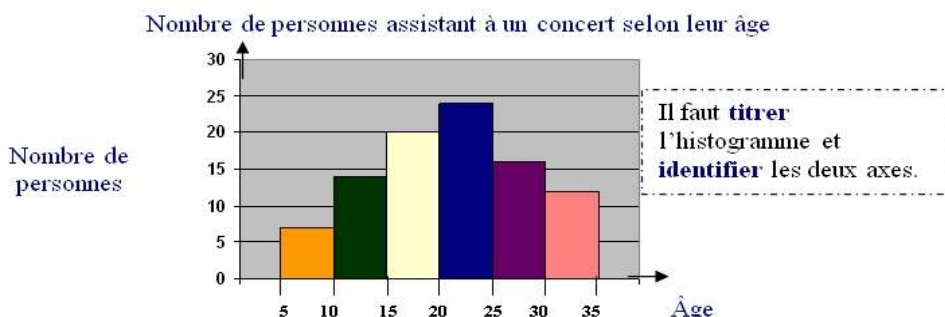
Semaine	Solde (en \$)
Semaine 1	60
Semaine 2	45
Semaine 3	20
Semaine 4	80
Semaine 5	15
Semaine 6	75
Semaine 7	85



La plupart du temps, ce type de diagramme est utilisé lorsqu'un phénomène évolue dans le temps. Le temps étant une variable indépendante, il est toujours représenté sur l'axe des x. Chaque valeur est représentée par un point de données.

Les histogrammes

Dans un histogramme, les bandes sont collées les unes contre les autres.
 Sur l'axe vertical, on indique la fréquence de chaque valeur.
 Sur l'axe horizontal, on indique les classes.
 On illustre des valeurs continues, par intervalles (dans l'exemple : 5 à 35).
 Une bande est associée à plusieurs données regroupées en classes.

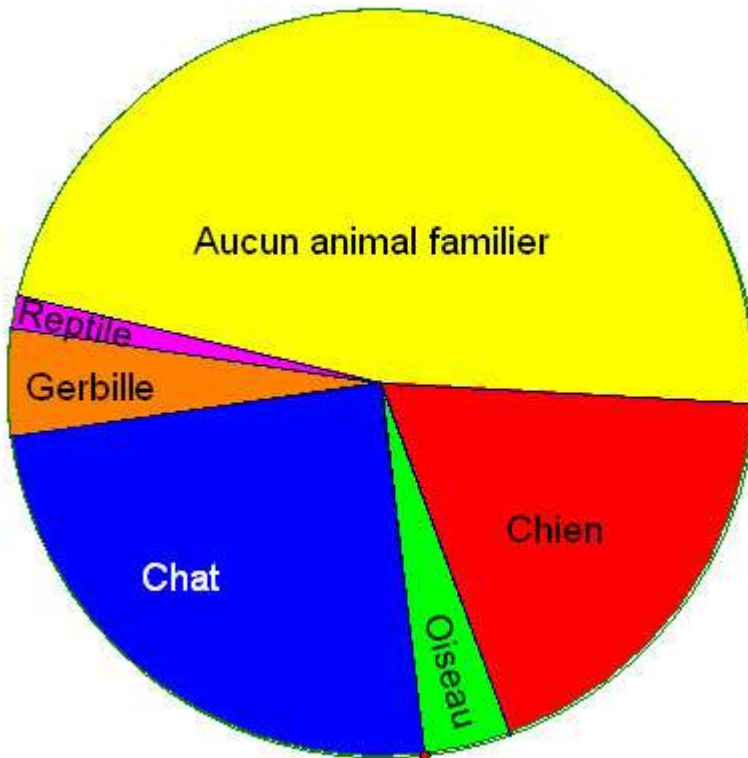


Les Exercices :

1. Interprétation de diagrammes circulaires

Le diagramme circulaire figurant ci-dessous montre les résultats d'une enquête sur les animaux familiers que possèdent les élèves. Au total, 58 élèves ont répondu au questionnaire d'enquête et aucun d'entre eux ne possédait plus d'un animal familier.

Enquête sur les animaux familiers



1. Estimez combien d'élèves :

- a. possèdent un chien;
- b. possèdent un chat;
- c. ne possèdent pas d'animal familier;
- d. possèdent un reptile, une gerbille ou un oiseau.

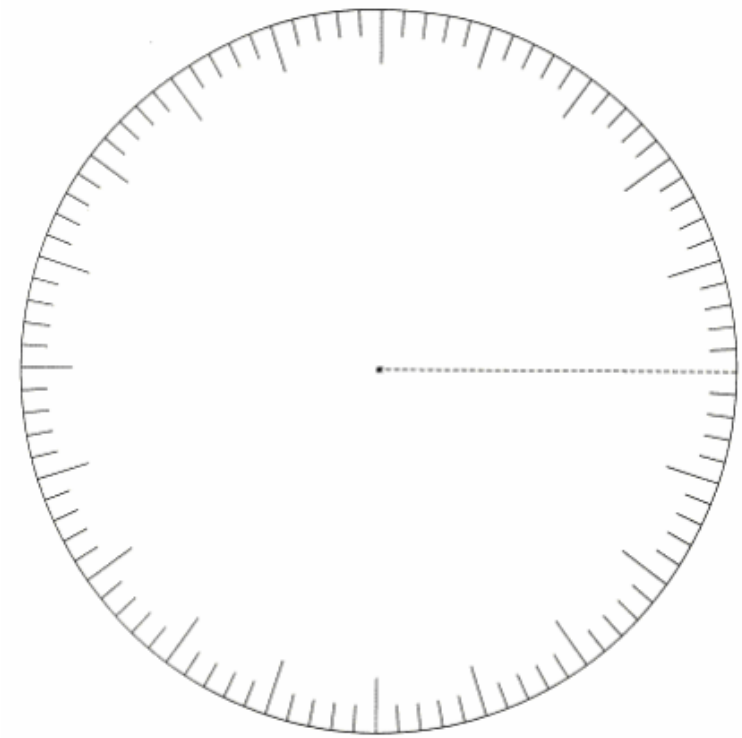
2. Création de diagrammes circulaires

Le tableau suivant fournit les résultats d’une enquête dans laquelle on demandait à des élèves comment ils se rendaient à l’école.

Remplissez le tableau et utilisez vos résultats pour créer un diagramme circulaire. Assurez-vous d’inclure un titre dans votre diagramme.

Tableau 1. Moyens utilisés par les élèves pour se rendre à l’école

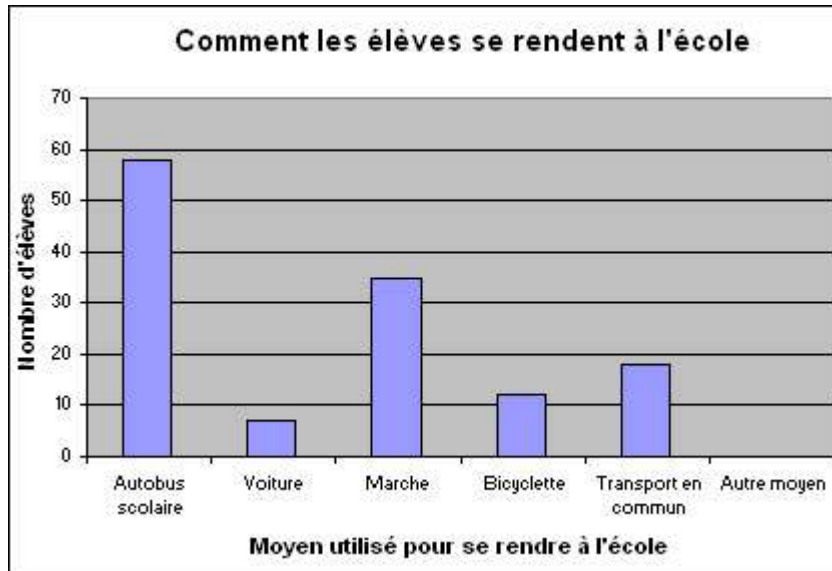
Moyen utilisé pour se rendre à l’école	Nombre d’élèves	Fraction du tout	Décimale	Pourcentage	Degrés
Autobus scolaire	58				
Voiture	7				
Marche	35				
Bicyclette	12				
Transport en commun	18				
Autre moyen	0				



(chaque petite ligne est 1%)

3. Comparaison des diagrammes

Le diagramme à bandes suivant renferme les mêmes données que celles utilisées dans le tableau et dans votre diagramme circulaire :



1. Les deux diagrammes fournissent-ils un bon portrait des données? Précisez votre réponse.
2. Si vous n'aviez vu que le diagramme à bandes, comment pourriez-vous calculer le nombre total d'élèves recensés?
3. Lequel de ces deux diagrammes préférez-vous? Le diagramme à bandes ou le diagramme circulaire? Pourquoi?
4. Quel genre d'information est-il plus facile de lire à partir du diagramme circulaire?
5. Quel genre d'information est-il plus facile de lire à partir du diagramme à bandes?
6. Écris un énoncé de conclusion concernant les données présentées dans les diagrammes circulaires et les diagrammes à bandes.

... diagrammes à ligne brisée

La représentation des données numériques qui évoluent de façon continué (comme la taille) s'illustrent mieux sous forme de diagramme à ligne brisée ou d'histogramme. Un diagramme à ligne brisée est utilisé lorsqu'il y a beaucoup de points de données et que chaque point de données peut être relié aux autres par une ligne, ou lorsqu'une droite de régression peut être tracée pour montrer une tendance. Ce diagramme démontre les changes avec le temps courts et longs. Quand les changes sont petites, les diagrammes à ligne brisée sont meilleurs. Ainsi, il serait pertinent d'utiliser un diagramme à lignes brisées pour signaler des variations climatiques (hausse ou baisse de la température), ou encore pour donner un aperçu des variations de la tension. Comme avec les diagrammes à bandes, les diagrammes à ligne brisée peuvent présenter plusieurs séries d'informations, c'est-à-dire qu'il peut y avoir plusieurs lignes sur un diagramme.

... diagrammes circulaires

Il est préférable de présenter des données catégoriques (comme les sujets scolaires préférés) sous forme de diagramme à bandes ou de diagramme circulaire. Il sert à illustrer la proportion de différents éléments par rapport à un tout. Ainsi, à la suite d'un sondage, on pourrait utiliser un diagramme circulaire pour illustrer la couleur des yeux des élèves d'une classe. Ils sont pour comparer les parties d'un tout (100%). Ils ne montrent pas les changes avec le temps. Le diagramme circulaire présente des informations divisées en différentes catégories. Sa forme, un cercle, offre une représentation visuelle d'un ensemble de données (100 % des données).

... diagrammes à bandes.

On emploie un diagramme à bandes pour présenter **des données catégoriques** ou **pour démontrer les changes avec le temps**. Mais les diagrammes à bandes sont meilleurs pour **les grandes changes** avec le temps. Il sert à comparer différents éléments par rapport à l'une de leurs caractéristiques. À titre d'exemple, lors d'un sondage, on va utiliser ce type de diagramme pour comparer le nombre de crayons que possèdent trois personnes. Lorsque vous n'avez que quelques points de données (10 ou moins) et voulez visuellement mettre en valeur l'importance de vos données numériques (à l'aide de la hauteur d'une bande), c'est ce type de diagramme que vous devriez utiliser. Les diagrammes à bandes sont aussi pratiques lorsque vous voulez comparer deux séries de données parce qu'ils vous permettent d'inclure plus d'une série de données sur un seul diagramme.

7. Lis les sujets de sondage suivants. Pour chacun d'eux, établis le type de diagramme qui convient le mieux (circulaire, à bandes, à ligne brisée).
 - a) Pourcentage de gens vivant dans chaque province du Canada.
 - b) Journée préférée de la semaine.
 - c) Cout de location d'un appartement entre 1990 et 2000.
 - d) Somme d'argent qu'une entreprise gagne par mois pendant un an.
 - e) Restaurants préférés des gens.
 - f) Marques de savon à lessive utilisées.
 - g) Pourcentage de chaque ingrédient contenu dans une bouteille de boisson gazeuse.
 - h) Pourcentage des habitants de l'Alberta de différents âges.
 - i) Temps d'ensoleillement par jour pendant un an.
 - j) Auteurs préférés des gens.

